

Общество с ограниченной ответственностью «научно-
производственное объединение «Феникс»
(ООО «НПО «Феникс»)

ОКПД 2 24.43.2

ОКС 77.150.60



УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
«Феникс» Д.А. Алексеев
25.12.2023 г.

**АНОДЫ ЦИНКОВЫЕ
ЛИТЫЕ ПОЛУСФЕРИЧЕСКИЕ**

Технические условия

ТУ 24.43.2 – 022 – 13892394 – 2024

(Вводятся впервые)

Дата введения в действие:

01.01.2024

РАЗРАБОТЧИК:
ООО «НПО «Феникс»

1. Вводная часть

- 1.1. Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на аноды цинковые литые полусферические, применяемые для электролитического цинкования стальных изделий.
- 1.2. Данные ТУ разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.3-2018.
- 1.3. Настоящие ТУ являются внутренним нормативно-техническим документом ООО «НПО «Феникс» и применяются для контроля собственного производства.
- 1.4. ООО «НПО «Феникс» является разработчиком и держателем подлинника настоящих ТУ.
- 1.5. Пример условного обозначения продукции при заказе или в другой документации:
Аноды цинковые литые полусферические по ТУ 24.43.2-022-13892394-2024.

2. Сортамент

- 2.1. Аноды выпускаются двух типоразмеров (1 и 2). Размеры и предельные отклонения по ним должны соответствовать указанным в таблице 1.
 Чертеж анода – в Приложении к настоящим ТУ.

Таблица 1

Анод	Размеры в мм			Масса 1 анода, г
	Меньший диаметр	Большой диаметр	Длина (высота)	
Типоразмер 1	30,0 ± 0,5	40 ± 1	50 ± 1	290 ± 10
Типоразмер 2	35,0 ± 0,5	48 ± 1	60 ± 1	500 ± 10

- 2.2. По согласованию потребителя с изготовителем допускается изготовление анодов других форм и размеров.

3. Технические требования

- 3.1. Аноды цинковые полусферические производятся методом литья в кокиль в литейном цехе ООО «НПО «Феникс» в соответствии с требованиями настоящих ТУ по технологической инструкции, утвержденной в установленном порядке.
- 3.2. Аноды могут быть изготовлены из цинка марок ЦВО, ЦВ, ЦОА, Ц0, Ц1 по ГОСТ 3640-94.
- 3.3. Поверхность анодов должна быть чистой, без плен, глубоких вмятин, раковин, шлаковых включений, трещин и расслоений.

3.4. На верхней (лицевой) поверхности литого анода допускается неглубокая (до 5-6 мм) усадочная раковина.

3.5. Внутри анодов, на разрезе, не должно быть инородных включений.

4. Требования безопасности и охрана окружающей среды

4.1. Твердый металлический цинк марок ЦВ0 ÷ Ц1 по ГОСТ 3640-94 нетоксичен и пожаровзрывобезопасен.

4.2. В процессе получения цинковых анодов и при отборе проб от жидкого металла при взаимодействии расплавленного цинка с кислородом воздуха образуется аэрозоль оксида цинка. Оксид цинка (ZnO) относится к веществам 2-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

4.3. Оксид цинка, попадая в организм человека, может вызвать заболевания дыхательных путей и пищеварительных органов.

В таблице 2 приведены справочные данные ПДК оксида цинка в атмосферном воздухе городских и сельских поселений и в воздухе рабочей зоны согласно нормативному документу СанПиН 1.2.3685-21.

4.4. При выполнении спектральных анализов должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации э/установок потребителей» и «Правила по охране труда при эксплуатации э/установок».

4.5. Общие требования безопасности при проведении лабораторных испытаний – по ГОСТ 25086-2011 и ГОСТ 17261-2008.

ПДК оксида цинка

Таблица 2

	Класс опасности	ПДК, мг/м ³				
		В атмосферном воздухе городских и сельских поселений			В воздухе рабочей зоны	
		максимальная разовая, ПДК _{м.р.}	средне-суточная, ПДК _{с.с.}	средне-годовая, ПДК _{с.г.}	максимальная разовая, ПДК _{м.р.}	средне-сменная, ПДК _{с.с.}
Оксид цинка (ZnO) в виде аэрозоля	2	-	0,05	0,035	1,5	0,5

5. Правила приемки анодов заказчиком

5.1. Приемка производится партиями.

Каждая партия должна состоять из анодов одного типоразмера, отлитых из цинка одной марки, Партия должна быть представлена одним документом о качестве (сертификатом), содержащим:

- название предприятия-изготовителя и все его реквизиты;
- товарный знак изготовителя;
- обозначение марки цинка и типоразмера изделия (см. Приложение 1);
- результаты анализа химического состава;
- массу брутто и нетто каждой партии, кг;
- дату изготовления;
- обозначения настоящего стандарта.

5.2. Изделия каждой партии подвергаются приемо-сдаточным испытаниям на соответствие требованиям пп. 2.1, 3.2-3.5.

5.3. Приемку производят на основании результатов внешнего осмотра, измерения размеров анодов и анализа химического состава.

В составе выборки должны быть не менее 3-х штук анодов.

Для контроля химического состава цинка проба может отбираться как от жидкого металла, так и путем распиловки отобранных в выборку анодов.

5.7. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой из той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

6. Методы испытаний

6.1. Осмотру и обмеру подвергают 1 % от массы партии анодов, но не менее 5 штук. Контроль качества поверхности и разреза анодов проводится визуально, без применения увеличительных приборов.

6.2. Обмер анодов производят штангенциркулем по ГОСТ 166-89.

За окончательный результат принимается среднеарифметическое значение двух измерений.

6.3. Входной контроль металла на предприятии-потребителе может производиться химическими методами по ГОСТ 19251.1- ГОСТ 19251.6 (пробоотбор и пробоподготовка - по ГОСТ 24231-80, п.п. 1.4.1-1.4.5 и 1.5.3) или спектральными методами по ГОСТ 17261-2008.

Допускается работать по методикам, разработанным для конкретных спектральных приборов и аттестованными по ГОСТ Р 8.563-2009 и обеспечивающими требуемую точность измерений.

6.4. При получении неудовлетворительного результата химического анализа проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторного испытания считаются окончательными и распространяются на всю партию.

6.5. На предприятии-изготовителе при производстве анодов отбор проб цинка для анализа производится в литейном цехе, в конце каждой плавки. Из середины тигля, при непрерывном перемешивании расплава, специальным

- ковшиком зачерпывается жидкий цинк и отливается проба в виде усеченного конуса массой 150-200 г. Проба направляется в спектральную лабораторию изготовителя, где производится экспресс-анализ по ГОСТ 17261-2008. После анализа пробник металла хранится не менее 3-х месяцев.
- 6.6. При разногласиях между изготовителем и потребителем может быть назначена арбитражная проверка с привлечением независимой лаборатории, аттестованной в установленном порядке.
- 6.7. Массу партии определяют на цеховых весах по ГОСТ Р 53228-2008 с относительной погрешностью не более 0,1%.

7. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

- 7.1. Аноды цинковые полусферические упаковываются в полипропиленовые мешки по ГОСТ 32522-2013, по 15-20 кг в 1 мешок.
- 7.2. Каждый мешок завязывается полипропиленовым шпагатом и снабжается биркой, где указываются:
- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
 - условное обозначение продукции (см. п. 1.5);
 - марка цинка по ГОСТ 3640-94;
 - номер партии;
 - масса нетто, кг;
 - дата изготовления.
- 7.3. Полипропиленовые мешки складывают в мягкие контейнеры МКР (биг-бэги) по ТУ 8329-001-97804366-2007. МКР могут быть одно-, двух- и четырехстропными в зависимости от массы партии.
- 7.4. На каждом контейнере (биг-бэге) крепят ярлык, на котором должны быть указаны:
- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
 - условное обозначение продукции (см. п. 1.5);
 - марка цинка по ГОСТ 3640-94;
 - номер партии;
 - масса нетто, кг;
 - дата изготовления.
- 7.5. Транспортная маркировка грузовых мест – по ГОСТ 14192-96.
- 7.6. Перевозка анодов осуществляется в крытом транспорте любого типа:
- железнодорожным транспортом согласно «Правилам перевозок ж/д транспортом грузов с объявленной ценностью» или согласно «Правилам перевозок ж/д транспортом грузов мелкими отправлениями»;
 - автомобильным транспортом согласно «Правилам перевозок грузов автомобильным транспортом».
- 7.7. Цинковые аноды хранят в закрытых помещениях.

8. Гарантии изготовителя

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения.

8.2. Гарантийный срок хранения – 3 года с момента изготовления.

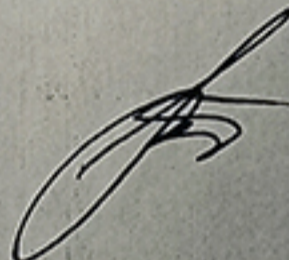
8.3. По истечении гарантийного срока перед использованием продукция должна быть проверена на соответствие требованиям настоящих ТУ.

9. Порядок утилизации

Все отработанные аноды предприятие-изготовитель принимает на переработку на условиях, заранее согласованных в Договоре на поставку.

Разработал:

Начальник ЗЛ, к.х.н.



А.И.Шемякин

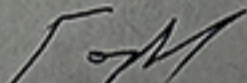
Согласовано:

Директор по производству



О.В.Ершов

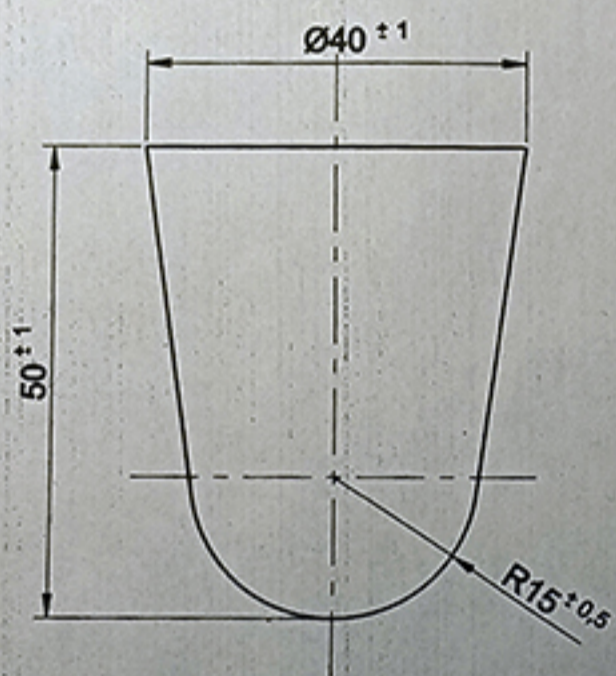
Метролог



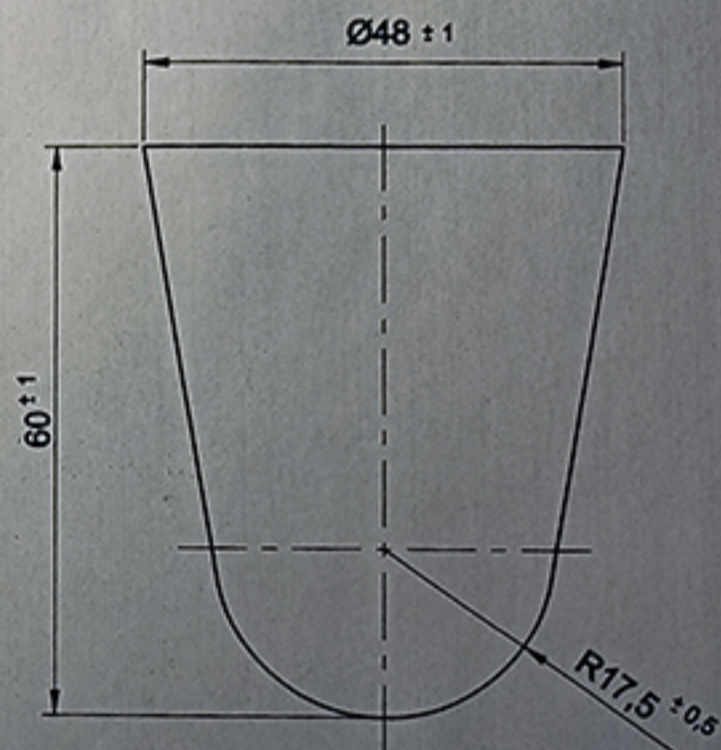
А.В.Горбунов

Анод цинковый полусферический

Типоразмер 1



Типоразмер 2



Нормативные ссылочные документы

№ п/п	Полное название нормативного документа	Место в тексте
1	ГОСТ Р 1.3-2018. Стандартизация в РФ. Технические условия на продукцию. Общие требования к содержанию, оформлению и обновлению.	С. 2
2	ГОСТ 3640-94. Цинк. ТУ.	С. 2,3,5
3	ГОСТ 12.1007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.	С. 3
4	СанПиН 1.2.3685-2021. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания (с изменениями на 30 декабря 2022 года).	С. 3
5	ГОСТ 25086-2011. Цветные металлы и их сплавы. Общие требования к методам анализа.	С. 3
6	ГОСТ 17261-2008. Цинк. Методы атомно-эмиссионного спектрального анализа.	С. 3,4,5
7	ГОСТ 24231-80. Цветные металлы и сплавы. Общие требования к отбору и подготовке проб для химического анализа.	С. 4
8	ГОСТ 166-89. Штангенциркули. ТУ.	С. 4
9	ГОСТ 19251.1-79. Цинк. Метод определения железа.	С. 4
10	ГОСТ 19251.2-79. Цинк. Метод определения свинца и кадмия.	С. 4
11	ГОСТ 19251.3-79. Цинк. Метод определения меди.	С. 4
12	ГОСТ 19251.4-79. Цинк. Метод определения мышьяка.	С. 4
13	ГОСТ 19251.5-79. Цинк. Метод определения олова.	С. 4
14	ГОСТ 19251.6-79. Цинк. Методы определения сурьмы.	С. 4
15	ГОСТ Р 8.563-2009. ГСИ. Методики (методы) измерений.	С. 4
16	ГОСТ Р 53228-2008. Весы неавтоматического действия. Ч.1. Метрологические и технические требования. Испытания.	С.5
17	ГОСТ 32522-2013. Мешки тканые полипропиленовые. ОТУ.	С. 5
18	ТУ 8329-001- 65268618 -2016. Биг-Бэги (мягкие контейнеры, МКР).	
19	ГОСТ 14192-96. Маркировка грузов.	С. 5
20	«Правила перевозок железнодорожным транспортом грузов с объявленной ценностью» (утв. Приказом МПС РФ от 15.08.2019 № 267).	С. 5
21	«Правила перевозок железнодорожным транспортом грузов мелкими отправлениями» (утв. Приказом МПС РФ от 23.06.2020 № 211).	С. 5
22	«Правила перевозок грузов автомобильным транспортом» (утв. Постановлением Правительства РФ от 21.12.2020 № 2200 (ред. от 30.12.2022)).	С. 5

